

none



none

INVENTOR IN PEOPLE

PN - JP2215337 A 19900828
PD - 1990-08-28
PR - US19880261235 19881021
OPD - 1988-10-21
TI - ROASTING METHOD FOR BAKERY PRODUCT WITH MICROWAVE OVEN
IN - RICHIIYAADO FUAZOREYAA,JIYOSEFU ADEIEEGO;JEN CHIN RUU
PA - NABISCO BRANDS INC
IC - A21B3/13 ; A21D8/06 ; B65D81/34

© WI / DERWENT

TI - Baking cookies in microwave oven - involves coating bakery prods. with material capable of absorbing microwave energy and converting it to heat
PR - US19880261235 19881021;
PN - JP2215337 A 19900828 DW199104 000pp
PA - (NATY) NABISCO BRANDS INC
IC - A21B3/13 ;A21D8/06 ;B65D81/34
AB - J02215337 Baking bakery prod. in microwave ovens comprises putting, at least one type of bakery prods. in formed coatings contg. a material capable of absorbing a microwave energy to change into the heat, and baking the prods. in a microwave radiation medium.
- USE -For making cookies. (Provisional Basic previously advised in week 9040). (14pp Dwg.No.0/10)
OPD - 1988-10-21
AN - 1991-024869 [04]

© PAJ / JPO

PN - JP2215337 A 19900828
PD - 1990-08-28
AP - JP19890272789 19891021
IN - RICHARD FAZORAYER;JOSEPH ADIEGOWENG CHIN RUU
PA - RJR NABISCO INC
TI - METHOD FOR BAKING BAKERY PRODUCT IN MICROWAVE OVEN
AB - PURPOSE: To provide a bakery product that can be baked to brown in a microwave oven together with a package by putting the dough of the bakery product into a packaging member, providing suitable spaces above and by the side of the dough, arranging a

none



none

INVENTOR IN PEOPLE

micro wave absorbing material at an upper section and packaging the product in prescribed shape.

- CONSTITUTION: A dough piece¹⁰ (incompletely baked piece is available as well) of the bakery product is put into the molded packaging member. Then, one part of an upper section¹⁴ of the packaging member at least containing a material¹⁹ (barium titanate, for example) for absorbing the radio waves of microwaves and changing them to heat. Further, the upper section¹⁴ is formed so that the generated heat can be guided onto the dough piece¹⁰ directly or after being reflected. Moreover, the inside surface of the upper section¹⁴ is constituted away from the upper and side surfaces of the dough piece¹⁰ just for a preset minimum distance before and during a working cycle for baking the dough piece¹⁰. When a consumer is to eat this bakery product, it is baked in the microwave oven together with the package and simultaneously colored in brown.

i - A21D8/06 ;A21B3/13 ;B65D81/34

none

An Executive Agency of the Department of Trade and Industry

none

⑫ 公開特許公報(A) 平2-215337

⑬ Int. Cl.⁹

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)8月28日

A 21 D 8/06
A 21 B 3/13
B 65 D 81/348214-4B
7421-4B
7191-3E
V

審査請求 未請求 請求項の数 25 (全14頁)

⑮ 発明の名称 電子レンジ(MICROWAVE OVENS)でベーカリー製品を焙焼する方法

⑯ 特 願 平1-272789

⑰ 出 願 平1(1989)10月21日

優先権主張 ⑱ 1988年10月21日 ⑲ 米国(US) ⑳ 261,235

⑳ 発 明 者 リチャード ファアゾレ 米国 07869 ニュー ジャージー州 ランドルフ ドレ
イック コート 31

㉑ 発 明 者 ジョセフ アディエー 米国 07058 ニュー ジャージー州 バインブルック
ゴ バツキングダム サークル 5

㉒ 出 願 人 ナビスコ ブランズ 米国 07936 ニュー ジャージー州 イースト ハノー
インコーポレーテッド ヴァー デフォレスト アヴェニュー 100

㉓ 代 理 人 弁理士 若 林 忠
最終頁に続く

明 細 書

1. 発明の名称

電子レンジ(MICROWAVE OVENS)でベーカリー製品を焙焼する方法

2. 特許請求の範囲

1. 不完全に焼いてあってもよいドウの形態の少なくとも1種のベーカリー製品を、上方部分が平ではない成形された包装材の中に入れ、上方部分の少なくとも一部にマイクロ波電波を吸収し、これを熱に変化させることのできる物質を含有させておき、上方部分の形状を発生した熱が直接にまたは反射してドウの上へと実質的に下方に導びけるような形状にしておき、さらに上方部分の内側表面がドウを焼く作業周期の前およびその期間中において、ドウの上方および側方表面から前もって決められた最小限の距離だけ離れているようにし、次に

このように包装されたベーカリー製品の少なくとも1種を、マイクロ波放射媒体中に入れて、包装されたドウを同時的に焼き、かつかつ

色化させることからなる、ベーカリー製品を焼く方法。

2. 焼かれるベーカリー製品が、部分的に焼いてあるドウの形態のものである、特許請求の範囲第1項記載のベーカリー製品を焼く方法。
3. 成形された包装材の上方部分が円錐形である、特許請求の範囲第1項記載のベーカリー製品を焼く方法。
4. 成形された包装材の上方部分がピラミッド形である、特許請求の範囲第1項記載のベーカリー製品を焼く方法。
5. 成形された包装材の上方部分がドーム形である、特許請求の範囲第1項記載のベーカリー製品を焼く方法。
6. 成形された包装材の上方部分がプリズム形である、特許請求の範囲第1項記載のベーカリー製品を焼く方法。
7. マイクロ波放射エネルギー吸収性物質が、成形された包装材の上方表面全体に含まれている、特許請求の範囲第1項記載のベーカリー製

- 品を焼く方法。
8. 各々の成形された包装材が少なくとも一つの排気口を持つものである、特許請求の範囲第1項記載のペーカリー製品を焼く方法。
 9. ペーカリー製品がクッキーである、特許請求の範囲第1項記載のペーカリー製品を焼く方法。
 10. 焼かれるペーカリー製品が、生のドウの形態のものである、特許請求の範囲第1項記載のペーカリー製品を焼く方法。
 11. その上にドウが載っている包装材の下側表面が、その表面の少なくとも一部にマイクロ波吸収性物質を含有している、特許請求の範囲第1項記載のペーカリー製品を焼く方法。
 12. その上にドウが載っている包装材の下側表面が、その表面全体にわたってマイクロ波吸収性物質を含有するものである、特許請求の範囲第1項記載のペーカリー製品を焼く方法。
 13. 包装材が硬質でなくとも膨張することのできるものである、特許請求の範囲第1項記載の

吸収性物質を含有しているものである、特許請求の範囲第16項記載のドウを焼くための包装材。

18. その成形された上方部分が、円錐の形状のものである、特許請求の範囲第16項記載のドウを焼くための包装材。
19. その成形された上方部分が、ピラミッド形状のものである、特許請求の範囲第16項記載のドウを焼くための包装材。
20. その成形された上方部分が、ドームの形状のものである、特許請求の範囲第16項記載のドウを焼くための包装材。
21. その成形された上方部分が、プリズム形状のものである、特許請求の範囲第16項記載のドウを焼くための包装材。
22. 底の裏面部分と、平でない上方部分が連結されている、特許請求の範囲第16項記載のドウを焼くための包装材。
23. 複数の底表面部分と複数の上方部分とがあり、各々が、各々の成形された帯域を分離する

ペーカリー製品を焼く方法。

14. ドウが成形された包装材の下方部分のくぼんだ帯域に置く、特許請求の範囲第1項記載のペーカリー製品を焼く方法。
15. 複数の内部連結をもって成形された包装材がある、特許請求の範囲第1項記載のペーカリー製品を焼く方法。
16. ドウを支えるための底の部分と、その一部にマイクロ波エネルギー吸収性物質を含有している平でない上方部分とからなり、上方部分は下方部分と接触しており、上方部分の形状が発生した熱を直接にまたは反射して焼かれるドウ上へと実質的に下方向に導びくようになっており、このような上方部分の大きさが中に入っているドウが焼く作業周期の実質的な部分の間、上方部分と接触しないようになっていることから部分的に焼いてもよいドウを焼くための包装材 (package)。
17. 包装材の底表面部分が、ドウを支えている底表面の少なくとも一部上において、マイクロ波

ための重なり合った刻み目の入った部分を持つものである、特許請求の範囲第16項記載のドウを焼くための包装材。

24. 包装材が、少なくとも一つの排気口を持つものである、特許請求の範囲第16項記載のドウを焼くための包装材。
25. 包装材の上方部分は硬質ではなく、膨張性のあるものである、特許請求の範囲第16項記載のドウを焼くための包装材。
3. 発明の詳細な説明
[産業上の利用分野]

本発明は、ペーカリー製品用の包装材に関するものであり、また、このような包装材内でマイクロ波放射エネルギーを利用して、焼いてない、または不完全に焼いたペーカリー品物 (items) を焙焼する方法に関する。さらに、本発明は、焼いてないまたは不完全に焼いたペーカリー品物用の包装材に関するものであって、この包装材によって、焼くための加熱源としてマイクロ波放射エネルギーを利用して、この包装材内で焙焼する品物

を完全に焼こうとするものである。さらに品物を、マイクロ波エネルギーを焼くためおよびかつ色化するための手段として使用して、焼くと同時にその表面をかつ色化させるものである。

〔従来の技術〕

食品のマイクロ波調理用として多数の専用の包装材が開発されてきている。これらの専用包装材の多くは冷凍食品および冷凍ビザの調理用のものである。これらは消費者がすぐに調理して食べることができる一般的なインスタント食品である。しかし、マイクロ波輻射エネルギーを利用する、特にクッキーおよびその他の個別販売のペカリー製品を焼くための包装材についての工夫は何ら試みられていない。

特定の食品をマイクロ波調理するための包装については、種々の米国特許があり、例えば米国特許第4,703,148号には、魚を調理するための包装において上部および下部の両方に加熱板を使用することが記載されている。この特許の目的は、魚を調理温度まで加熱するだけでなく、魚の外側表

面をこんがりと焼くことである。

関連特許としては、米国特許第4,525,541号があり、ここにはパイを入れ焼くための箱が記載されている。この箱はマイクロ波輻射エネルギーで加熱させることができる平らなマイクロ波吸収表面を持っている。この熱い上部表面によって、パイの上部外皮表面をこんがりとかつ色化させて焼くことができる。

米国特許第4,561,671号には、マイクロ波輻射エネルギーの吸収によって加熱される上部マイクロ波吸収性パネルを持ち、それによって食品容器内にある食品を加熱する食品容器が記載されている。食品容器の上部部分に配置されたヒーターパネルが、主に食品の上部領域を加熱する。

米国特許第4,646,325号には、容器内へマイクロ波輻射エネルギーを通すことができるが、しかし容器内ではそのエネルギーを反射することによって、容器内のマイクロ波エネルギーを維持する食品容器が記載されている。この特許の目的は、投射マイクロ波輻射エネルギーの有効利用に

関するものである。

米国特許第4,640,838号には、自己開口性包装材が記載されている。この自己開口性包装材は、テープ層によって被覆された開口部を持つものである。このテープ層上の接着剤がマイクロ波エネルギーを吸収する。マイクロ波エネルギーを吸収する際、接着剤の結合力が低下し包装材内に発生した内部圧により、開口部のシールがはがれ、包装材が充分に開口される。

米国特許第4,641,005号には、その一部にマイクロ波輻射エネルギーを吸収することができる金属化層を含む食品容器が記載されており、それによって加熱され、接触部分の食品にこげ目を付けている。このこげ目を付ける金属化層が利用されるのはマイクロ波エネルギーではそれ自体食品にこげ目を付けることができないからである。

米国特許第4,518,551号には、マイクロ波輻射エネルギーを吸収し、それによって熱を発生させるため、フィルム中に粒状炭素を使用することが記載されている。このフィルムは、熱硬化性ポリ

マーフィルムからなるものである。

米国特許第4,195,331号には、マイクロ波輻射エネルギーを選択的に吸収する調理用バックが記載されている。これはバック構造内にマイクロ波エネルギー吸収性物質を選択的に配置している。このような調理用バックは主に、種々の肉製品の調理に使用されるものである。

米国特許第4,590,349号には、電子レンジ中で使用し、食品の上部およびさらに下方の側面部にこげ目を付け、バリバリとした堅さを持つようにすることのできるカートンが記載されている。

電子レンジ中で食品を二次調理するための食品包装の技術分野では、食品の製造および販売用の様々なタイプの包装材が開発されてきている。上記特許以外にもこの技術分野の多くは、冷凍食品の包装に関するものである。このような包装は通常、複数区分のトレイからなるものである。このトレイは多くの場合、トレイの異なる部分で変化するマイクロ波エネルギーを吸収するタイプのものである。従って、トレイの異なる区分

に入っている異種の食品と異なった温度レベルで加熱することができる。しかし、電子レンジでクッキーを焼くための専用の包装材または複数回使用の包装材は見当たらない。クッキーや他の焼く食品は焼いている間にかっ色化させることが必要とされるが、このような製品の製造用としてマイクロ波による焙焼工程は今まで採用されていない。

〔発明が解決しようとする課題〕

食品のマイクロ波調理における一つの問題点は、電子レンジ中ではかっ色化することが困難な点である。マイクロ波加熱ではかなり急速な加熱ができ、品物のすみずみまで加熱することができるが、慣用オープンを使用して製造された製品と同様の外観のものは製造できない。ペーカリー製品については、焼けていて火が通っていること以外にかっ色の外観を持っていることが重要である。消費者はかっ色であることを望んでいる。しかし、第一の問題点は、電子レンジの場合、焼いた時に製品がさらにかっ色化することはない点で

ある。得られた製品が十分に焼かれている場合でもかっ色になるということはない。

本発明はまず第一に貯蔵安定性ドウから、焼きだてのペーカリー製品を製造するものであって、また時には室温で数週間程度の保存寿命を持たせることに關するものである。本発明の一つの目的は消費者にこれらに限られるものではないが、例えばクッキー、ビスケット、クロワッサン、ロール、ペーストリー等を含む、焼きだてのペーカリー製品を簡単に素早く作るための有効な技術を得るものである。また、電子レンジを使用して焼きだての状態に焼いてかっ色化したペーカリー製品を製造することを目的とするものである。

〔課題を解決するための手段〕

本発明においては上記の問題を解決する。本発明は、ペーカリー製品用の包装材に関するものであり、また、このような包装材内でマイクロ波輻射エネルギーを利用して、焼いて、または不完全に焼いたペーカリー品物(items)を焙焼する方法に関する。さらに、本発明は、焼いて

ないかまたは不完全に焼いたペーカリー品物用の包装材に関するものであって、この包装材によって、焼くための加熱源としてマイクロ波輻射エネルギーを利用して、この包装材内で焙焼する品物を完全に焼こうとするものである。さらに品物を、マイクロ波エネルギーを焼くためおよびかっ色化するための手段として使用して、焼くと同時にその表面をかっ色化させるものである。

本発明においては、特定の形状のマイクロ波エネルギー吸収性の感受性材料(susceptor materials)を使用することによって、焼いていないまたは不完全に焼いた品物を焼いて、かっ色のこげ目を付けることができる。マイクロ波エネルギーによってこの感受性材料を加熱し、さらにこの熱が包装されたペーカリーの品物に伝えられる。マイクロ波エネルギー感受性材料は、焼いていないかまたは不完全に焼いた製品用の包装材の少なくとも一部を、そして通常は全体を被覆している。この感受性材料は、包装の上方部分の全部または一部をおおうものであって、さらに包装材

の側面および底面の全部または一部をおおうものであって、さらに包装材の側面の、および底面の全部または一部に含まれていてもよい。ペーカリー製品の下表面は、他の表面よりもさらに濃く着色されているのが望ましいので、焼かれ、かっ色化されるべき品物は、その包装材の下表面と接触していてもよい。そして、この下表面も、マイクロ波感受性材料を含有していてもよい。ペーカリー製品の上部および側部の帯域は、焙焼工程およびかっ色化工程の間ずっとマイクロ波感受性材料と接触しないようにしておくべきである。マイクロ波感受性材料が接触していると、ペーカリー製品は、その部分が過度にかっ色化するかまたは燃えてしまう。

本発明の方法および包装材を利用して、本質的にどのようなペーカリー製品をも製造できるが、特にクッキーに関して特に有利に利用できる。従って、本発明では主にクッキーについて説明する。しかし、上記したように、本質的にどのようなペーカリー製品について利用できる。必要なこ

とは、室温で貯蔵安定性のある焼いてないか、不完全に焼いたドウをつくることと、ドウをその中で焼くとかっ色化した焼いた製品が得られるようなマイクロ波感受性包装材を工夫することにある。本発明の焼く際の包装材は、使い捨てタイプの包装材であっても再使用できるものであってもよい。通常、この種の包装材は、洗ったり再使用したりするのに十分な耐久性はない。従って、平均2〜4回再利用してから廃棄される。次に買った製品の包装材をさらに最近買った製品を焼くのに使用することもできる。

スーパーマーケットで買える、通常かなりの長期の保存寿命を持つタイプの包装クッキーは、新鮮な自家製クッキーの特性のすべてを持つものではない。自家製クッキーに非常に似たクッキーが欲しい場合には、その地方のベーカリー店で買わなければならない。焼きたてのクッキーには、非常に好ましいとされている特有の風味がある。自家製クッキーに対するこの強い傾向により、フランチャイズクッキーベーカリー店が急増してい

る。このようなクッキーベーカリー店は焼きたてのクッキーだけを販売している。従って、一部の消費者の間では、すぐに手に入れることのできる焼きたてのクッキーはないが、または焼きたてのクッキーを素早く製造することができるようにはならないかという強い要望が高まっている。本発明は、焼きたてのベーカリー製品を製造するばかりでなく、上記のこの目的を達成するものである。本発明の包装材によって、消費者は地方のスーパーマーケットでも素早く焼けるクッキーを買うことができ、慣用の電子レンジを使用して暖かく美味しい自家製クッキーを数分で作ることができ、何個でもクッキーを焼くことができ、一つだけ必要な場合、その時に一つのドウを焼くことができる。箱の中にある他のクッキーは、後で焼くこともできる。このように消費者はいつでも焼きたてのクッキーを手に入れることができる。

クッキーについては、本質的にどのようなタイプのクッキーでも、本発明の包装材および製法により焼くことができる。バタークッキー、チョコ

レートチップクッキー、オートミール・レーズンクッキー、ピカンまたは他の木の实入りクッキーなどがあり、通常のベーカリー店で焼きたてにすることのできるものであればどのようなクッキーでもよい。クッキーのタイプについては何ら制限はない。ある種のクッキーは、他のクッキーよりも、さらに長い焙焼時間を必要とする。しかし、どのような焙焼工程においても、本発明は実施できる。

本発明の第一の特徴は、特殊な包装材を使用すれば、焼いていない生のドウ、または不完全に焼いたドウを、電子レンジを使用して焼くことができるということである。さらに、生の、または不完全に焼いたドウを焼くことのできる包装材は買う際にドウを入れておく包装材としても使用でき、または、買う際に包装内に入れておいてもよい。一つの品物用の包装が焼く際に一回だけ使用する包装材である場合、この包装は通常、好ましくは、フィルムの少なくとも一方に成形された帯域を持つフィルムの二枚のシートから成るもので

ある。特に重要なのは、ドウを入れる包装材を形成している上方部分の形状と、この成形された部分においてドウとの間に間隔を持たせることである。クッキードウとなるドウの場合には、ドウの入っている包装材は、マイクロ波放射エネルギーを吸収する包装材がクッキーの上方および側部に接触しているタイプのものであってはならない。包装材は、焼かれるべき品物によっては底表面は平であってもよい。クッキーの場合には、ほとんどの場合底は平である。しかし、マイクロ波放射エネルギーを吸収する主な表面である上部および側部表面は個々の形状でなければならない。ドウの上部および側部表面から一定の間隔をあけるようにしなければならない。焼くのに有効であると発見された上部表面の形状は、実質的に平面でない形状であって、好ましくは、円錐形、先端を切った円錐形、ドームの形、ドームの形状に近い多側面形がよい。このような形状のうち円錐形、先端を切った円錐形およびドーム形のものが電子レンジで焼く場合に、クッキーの上部および

側部表面がかつ色に特色するのに非常に有効である。細長いドウ製品には、細長いプリズム形といったような形状の包装材が使用される。先端を切ったピラミッド形も使用できる。マイクロ波エネルギー吸収性物質を含むことのできる包装材表面帯域を最大限にするために、包装材の内側表面帯域を最大にすることが1つの目的である。このようにすると、包装材の発熱効率を上げることができる。

発生した熱を焼かれるクッキーまたは他の品物上に集中させることも目的としている。これは包装材の形状によって達成される。

本発明は、焼いていないまたは不完全に焼いたドウをマイクロ波で焼いて充分に焼けた、しかもかつ色化したペーカリー製品を製造するための、平らでない、露り上った表面帯域の上部表面を持つ特殊な包装材を提供する。本発明の焼いていないまたは不完全に焼いたドウは貯蔵安定性がある、従って室温下でかなりの長期間貯蔵できる。本発明の包装材は、マイクロ波で焼かれている間

は先端を切ったピラミッドタイプの形が使用される。包装材のプラスチックフィルムを使用する時は、ドウを焼くときに生じる熱で変形しないように熱に耐え得るプラスチックフィルムでなければならぬ。

包装材のプラスチックフィルムは、その表面の少なくとも一部をそして通常は全体の上、またはその中に、マイクロ波吸収性物質を持っているもので、これがマイクロ波放射エネルギーを吸収する際に加熱され、それによって、ドウを焼くための熱を提供すると同時に、ドウの上方および側方表面をかつ色化させる。包装材の各々は通常、クッキーを焼く際に生ずる水蒸気の一部を排出するための排気口を有するものである。このような排出口はどの部分であってもよい。どこでも都合のよい場所に付けられればよい。必要に応じて、マイクロ波エネルギー吸収性物質はドウの下包装材表面の全体または一部上またはその中に配置すればよい。このようにすれば、焼いた際ドウの下表面をかつ色化させることができる。

ドウを入れておく、複数の特殊形の包装材からなるかまたはこれを含むものである。この包装材は包装材の内側表面の、少なくとも一部、そして通常は全部に、マイクロ波エネルギー吸収性材料を持つものである。このような包装材はまず、これらが使い捨てであるか、再利用されるものであるかによって、様々な方法で製造される。例えばクッキードウのような、焼いていないか不完全に焼いたドウは、平らでない包装材であって、マイクロ波放射エネルギーを吸収し加熱する材料を含んでいる。包装材の底表面以外のどの部分も常に接触していない形状帯域内に入れられる。この特殊な包装材はほとんどの場合ドウ用の包装材にもなっている。ドウ用の包装材の形状は、マイクロ波で焼かれている間、ドウをかつ色化できるようにするために重要である。包装材の上部は平らでなく丸い形のペーカリー製品用としては好ましくは円錐形、先端を切った円錐形、ドーム形、または多側面形のものがよい。長細い製品にはそれに合う長細い形の包装材が、例えばプリズム形また

焼かれるドウを包装する際、ドウを下側の包装材シート上に選択的に置く。この下側のシートが、ドウ用のくぼんだ帯域を形成したものであれば、このようなくぼんだ帯域内にドウを入れる。使い捨ての場合、成形された包装材の幾分を含む層に相当する第2層は、各々の上側の成形された包装材が、焼かれるドウ片をおおって配置されるように幾分か下側の第1シートの上に重ねられる。この二つの層は、接着によるか、機械的に、またはなめらかな密接に組合せられた表面によって、互いに接触が保たれている。さらに必要に応じて焼かれるドウ製品を、クッキーのように2個から1ダースまたはさらに多数の品物が入っているシートから焼くためのドウの品物を分離できるようにするよう、第1および第2のシートには重なり合う部分に刻みを付けておくこともできる。上方にマイクロ波エネルギー吸収性部分を成形されたタイプの包装を再使用する場合、この包装は2〜6枚の上方形成包装材を含んでいる。ドウは包装材のシート上に封じられる。一つ

の包装材には通常、6～12個以上のドウ片が入っている。

品物を焼く際には、必要とする数だけのドウ片を包装材から取り、電子レンジ中に入れればよい。使い捨ての包装材を使用する場合は、電子レンジ中にそのまま直接入れればよい。再利用できる包装材を使用する場合は、1個以上のドウ片を通常は包装材の底のシート上にのせ、再利用できる形状の包装材の上方部分をかがせ、電子レンジ中に入れればよい。次に、電子レンジの正しい位置に入れ、品物が焼けるまでの一定時間スイッチを入れておく。種々の条件により異なるが、時間は約10秒から5分間程度である。この間に、マイクロ波エネルギーがクッキーや他のベーカリー製品ドウを完全に焼き、同時にその上側および側面表面にこげ目を付ける。下側表面にもこげ目は付き、特にマイクロ波輻射エネルギー感受性物質が、下側表面の少なくとも一部の中にまたは上に配置されている場合にはこげ目がつく。本質的にどのようなクッキーであっても、この包装材を利

用して調理することができる。クッキーとしては例えばチョコレートチップクッキー、バタークッキー、オートミール・レーズンクッキー、木の実、果物および他の関連物質を含んでいる種々のクッキーが含まれるが、これらに限られない。さらに多種多様のベーカリー製品、例えば、ビスケット、ロール、クロワッサン、ペーストリー等も同様にして焼くことができる。

本発明においては、調理していないまたは不完全に調理したドウをマイクロ波で焼き、かつ色化することのできる包装材で包装する。ドウを最終製品としての所望の形状に成形し、不完全に焼くか、全く焼かずに包装する。ドウは本質的にどのようなベーカリー製品に成形されたものであってもよい。しかし、好ましい製品はクッキーであり、本発明では主にクッキーについて説明している。本発明の包装材を利用して焼くことのできるクッキーは、これらに限られないが、例えば、チョコレートチップクッキー、レーズン・オートミールクッキー、バタークッキーおよび種々の果

物を充填したものおよび木の実を含んでいるクッキー等がある。ベーカリー店で製造販売できるものであれば、実質的にどのようなクッキーでも、自家製クッキーを作るための本発明の包装材を利用できる。必要なことは、そのクッキーを本発明の包装材の中に入れて、上記したようにマイクロ波輻射エネルギーを利用して加工することである。

本発明では、焼かれるクッキーを特殊な形状に成形された包装材の中に入れて、生のドウまたは不完全に焼いたドウをマイクロ波輻射エネルギーを使用することにより焼き上げ、しかもかつ色化することができることを見出した。包装材の上方部分は、平でないようにし、その上にまたはその中に、マイクロ波エネルギー吸収性物質（感受性物質とも呼ばれる。）を含むことのできる包装材の内側表面を最大限にするようにする。従って包装材は、包装の内側表面を最大限にするように工夫する。従って平でない包装材が好ましい。またこの包装材は焼かれるべき製品上に発生した

熱をも反射しなければならない。

包装材はポリマーフィルムまたは紙製品から作る。包装材は、マイクロ波輻射エネルギーを吸収しこれを熱に変える物質を、その上方および側面表面の少なくとも一部の上に、またはその中に含むものである。包装材の組成中にこのような物質が含まれていない場合は、その包装材の内側表面上に存在するようにする。底表面にも、その中にまたはその表面上の少なくとも一部にマイクロ波輻射エネルギー吸収性物質を含むものであってよい。クッキードウ自身によって吸収されたマイクロ波輻射エネルギーおよび成形された包装材の上部表面から吸収されたマイクロ波輻射エネルギーによって発生した熱の両方が、成形された包装材の中に含まれているクッキーを焼き、かつ色化するために利用される。クッキーを入れる成形包装材の好ましい形状は、平でない形状のものであり、円錐形、先端を切った円錐形、ドーム形、多側面形、ピラミット形またはプリズム形のものが含まれる。他の類似形のものも使用できる。いず

れにしても、クッキーは、クッキーの表面が焼け過ぎたり、燃えたりしないように成形された包装材の内側および頂部表面から一定間隔を保つようにする。クッキードウが膨張した場合も、包装材の側部および上部の内側表面からほんのわずかの間隔がのこっているようにする。

クッキーの入った成形包装材は通常二片(two-piece)構造のものである。包装材は再使用できる成形上方部分からなるものであってもよい。このような場合、下方のベース部分は、通常平らなプラスチックまたは紙からなるもので、この上方包装部分およびこのベース部分は、クッキーが販売されている包装の中に入れられている。使用に際して、包装の中にはいくつか再利用できる上方部分を入れておくが、その数はその中に入っているクッキーの数よりは少なくてもよい。別の場合、各々のクッキーは、使い捨ての包装材の中に包装しておく。本発明では使い捨てのものと再利用できる成形包装材の両方について検討する。

包装材は、一片構造のものであっても二片構造

上方部分12は、円錐形を持つように形成されており再利用できる。上方部分12と下方部分11は帯域13で密封接触させる。成形包装材の部分12には、部分12の内側表面の全体または一部に付着したマイクロ波吸収性物質9(第8図参照)が含まれている。さらに具体的に説明すれば、マイクロ波エネルギー吸収性層が部分12の素材の中に埋め込まれている。具体例を示せば、マイクロ波吸収性物質は、円錐帯域中のプラスチックフィルムまたは紙の内側表面に付着されている。部分12と部分11とが13で結合している部分は機械的にははめ込まれるようになっているか、または弱い接着剤が使用され、2つの部分の接触が保たれている。この接触は部分12が部分11の上に単に載っているだけでもよい。排気口8はこの場合、円錐の頂部にある。この排気口からマイクロ波によって焼いている間の湿気や他のガスが排出できるようになっている。

第2図には、焼かれるドウを入れてある包囲帯域が先端を切った円錐形のものを示した。これも

のものであってもよい。さらに1個以上のクッキーを、軟質の、膨張性のあるタイプの包装材の中に入れてもよい。この種の包装材は、加熱すると、包装体の内部表面が、焼かれる品物の表面に接触しないような大きさに膨張する。これは、焼かれるクッキーまたは他の品物の上方および側方表面が包装材の内側と接触しないようにするのに充分な程度に放出水蒸気または炭酸ガスを閉じ込める膨張性包装材を使用することにより達成される。このようにして製品の表面が燃えたりしないようにする。充分に膨張した状態では包装材は本質的に上記した平らでない形状の一つになる。膨張性のある包装材を使用した場合、この包装材には排気口は付けられないが、非常に高圧下のみ排気するための排気口を付ける。そうゆうわけで軟質の膨張性のある包装材が使用される。膨張性のある包装材は通常バッグ様のものである。

第1図には、円錐形の成形包装材を示した。ドウ10は、下方ベース部分11と上方部分12によって形成された成形包装材の中に入れられる。

複数回の使用が可能である。この具体例において12(a)は、円錐12の先端を切った頂部を形成している。即ち、円錐の側壁が12(a)で終わっている。第1図の円錐形の包装材の場合と同様に、マイクロ波吸収性物質は部分12の内側表面の少なくとも一部の上に、またはその中に存在するようにする。これも同様にマイクロ波エネルギーを熱に変え、この熱を利用してドウをかつ色に焼くためである。下方部分11も下方表面の一部または全部にマイクロ波吸収性物質を含有するものであってもよい。このようにするとクッキーの下方の部分もかつ色に焼くことができる。上方部分12は、下方部分11と13で重なっている。排気口は開口部8によって示されている。底の表面も、その全表面にわたってマイクロ波エネルギー吸収性物質を含んでいる。

第3図は、複数回使用できる成形包装材が、本質的にドーム形の包装材である場合の具体例を示している。ここではクッキードウは下方部分11の上に載っている。上方部分14はドーム形に

なっている。上方部分14と下方部分11は、13で機械的にまたは接着することにより結合されており、2つの片の密接な接触が保たれているか、上方部分14が、下方部分11の上に単に載っている。他の具体例におけるのと同様に、ドーム形の帯域14はその全内側表面の一部または全部の上にまたはその中にマイクロ波吸収性物質を含むものである。この具体例においては、下方表面11の全体に、何らかのマイクロ波吸収性物質が含まれている。この具体例では2つの排気口8を持つ場合について示した。しかしながら、部分14にいくらかの要望の数の排気口をも有することができる。

第4図には成形包装材が本質的に多側面形の包装材である場合の具体例が示されている。この多側面形の包装材は、ドームと類似している。ここでは、底部分11は平らであるが、上方部分15はいわゆる多側面であるような形になっている。上述の具体例におけるのと同様に、フィルムの上の層は、13で接着によるか機械的に結合され

ていて、2つのシートの密接な接触が保たれているか、または上方部分15が、下方部分11の上に単に載っている。この図に示されているように、必要に応じてタブ16およびタブ16(a)を付けておけば、焼いた後、クッキーを取り出す際このシートを容易に分離することができる。この具体例では、上方部分15がプラスチック物質からなるものであって、このプラスチック中にマイクロ波エネルギー吸収性物質が混入されている。上方部分にはまた排気口8がある。このような形の包装材は、今まで述べてきた他のものと同様に多種用途に適するものである。

第5図は、プリズム形の成形包装材の透視図である。この包装材は、下方表面部分21、端面22と23、および側面部分24と25からなる。側面部分24と25の内側表面が、その包装材の上またはその中にマイクロ波エネルギー吸収性物質を含むものである。好ましくは端面22と23もその包装材の上またはその中にマイクロ波吸収性物質を含んでいるとよい。同様に、下方表面

21も、その下方表面26の少なくとも一部の上にまたはその中にマイクロ波エネルギー吸収性物質を含んでいるものである。このような包装材は、ロール、クワツサン、およびベアストリーのような製品を焼くのに利用される。このような包装材は複数回の使用に適している。第6図には、先端を切ったピタミット形の包装材を示す。このものは、側面部分27、28、29および30がある。この包装材の一部または全部の側面は、その内側表面上にマイクロ波吸収性物質を持つものであるか、側面部分27、28、29および30の中にこの物質を含有させたものである。底の部分21にも、焼かれるドウを支えている底表面の少なくとも一部にマイクロ波エネルギー吸収性物質を持つものである。上部表面31もまたマイクロ波エネルギー吸収性物質を含んでいる。この具体例もまた、側面に排気口8を付けた場合を示している。この包装材も同様に複数回の使用に適している。

第7図には、第3図に記載されたような形状の

包装材を使用している配列内に包装されたクッキーの複数の片を上方から見た図を示す。この図は使い捨て包装の概念を説明するものである。ここでは連結しているクッキー包装材を示す。点線17は刻み目を示すもので、これによって、包装されたドウの1個以上の片を包装されたドウ片の残りに切り離すことができる。上方フィルム14および下方フィルム11は、クッキーの間の帯域13で密に接触している。この図では1つの包装材を配列から切りはなしたことも示した。この具体例では、マイクロ波エネルギー吸収性物質は、上方層のフィルム14の表面の上にまたはその中に結合されており、さらに下方層フィルム11の部分をも構成している。上方フィルムは膨張性のあるものであっても、膨張性のないものであってもよい。マイクロ波エネルギー吸収性物質が、これらのフィルム層の中に埋め込まれていてもよい。

第8図は、第7図の線8-8に沿った断面図である。例示されているドウの配列を第3図に於け

るものと同じドーム形の包装材の中に包装している。この図では、各々のドウ片10は、下方部分11の上に置かれている。部分14には、この部分14の内側表面の全体またはその内部にマイクロ波エネルギー吸収性物質9を含んでおり、好ましくは全表面の上にまたはその中に含んでいる。この具体例では、部分14は、その全内側表面の上にマイクロ波エネルギー吸収性物質9を含んでいる。包装されているドウは、部分14とは接触しておらず、焼いている間ドウが膨張した時も、部分14の内側表面9とは接触しないように充分な間隔を空けておく。ドウを焼いている間に部分14の表面9に接触してしまうと、クッキーの表面が所々過熱されて、時々焼けすぎになってしまう可能性がある。極端な場合クッキーの一部が時々燃えてしまったりする。下方フィルム層11もその表面内に埋め込まれたマイクロ波吸収性物質を含んでいてもよい。ここでもドームの側面部に排気口8を示しておく。

第9図は、第8図のものと同様にドウの配列の

断面図であるが、この具体例では、下方部分11には各々のドウ片用のくぼみ帯域11(a)がある。この具体例では、ドウは、マイクロ波エネルギー吸収性物質9(a)を含んでいる各々のくぼみ帯域11(a)の中に入れられる。ドーム形の包圍帯域を持つ上方部分14を、下方部分11の上に載せ、ドーム帯域がドウ片の各々にかぶさるようにする。部分11と14は既に述べたのと同様に帯域13で密に接触している。フィルム表面は、その上に、またはその中にマイクロ波吸収性物質を含むものである。また、排気口8を具体例の中に示している。

第10図には、クッキー用の成形包装材として多側面形を用いたクッキーの配列の断面図である。この図は成形包装材が多側面形であり、下方部分11にクッキーをその中に載せるくぼみ帯域11(a)を含むものである以外は、第9図のものと同様である。このくぼみ帯域には必要に応じてマイクロ波エネルギー吸収性物質がからなるスパーサー18を含むものであってもよい。即ち、この

スパーサー18がマイクロ波エネルギーを吸収することができ、加熱される。

製品用のカートンには製品の商標マークを入れてもよく、また中身のドウをマイクロ波で焼くための指示を入れてもよい。箱を開く際、使い捨て包装材を使用する場合は、クッキーのシートを包装から取り出せばよい。シートに入ったドウを全部焼きたい場合は、シート全部を電子レンジの中に入れて、包装の上に示された指示通りに電子レンジをセットすればよい。クッキーを焼くためには、通常10秒から5分間かかる。必要時間は正確には、そのクッキーがどの程度まで前焼きされているとか、電子レンジのセット条件によって決まる。焼焼時間は、また焼いているクッキーのタイプによっても異なる。しかし、これらの条件があったとしても、焼きたてのクッキーを、極めて短時間内に製造することができることには変わりがない。

本発明で重要なのは、焼き上げた時クッキードウがかっ色化している必要があることである。包

装材によって吸収されたマイクロ波エネルギーにより発生した熱によってかっ色化が起る。このため、焼かれるドウは、マイクロ波エネルギー吸収性物質を含む包装材の上方および側方表面から離れていることが重要となる。この距離が広すぎるとかっ色化が不十分となってします。この距離が狭すぎると、焼いた製品の上方表面の部分のかっ色化が進みすぎたり、燃えてしまったりする危険性がある。しかしクッキーや他のベーカリー製品がふくらんだ後も、焼いた製品が焼けすぎたりしないようにするために、ベーカリー製品と包装との間に必要とされる空間が保たれるようにする必要がある。各々の包装材は、そのベーカリー製品に適したように工夫する必要がある。このようにして、クッキーまたは他のベーカリー製品は完全に焼き、かっ色化するために充分な熱を受けるが燃えたりはしない。焼いていない状態のクッキーまたはベーカリー製品の個々の間隔はその製品によって変化する。ある種の製品は、焼いている間に他の製品よりも膨張しやすいからする。また

ドウが生のみであるか、どの程度前焼きされていたかによって個々の間隔は異なってくる。結局、各々の製品はほとんどの場合、焼く前に包装された帯域内にそれぞれ異なった空間を必要とする。各々の包装帯域は、焼かれる製品によって寸法が異なる。必要な空間は実験を行うことによってのみ決めることができる。しかし、包装材の上方部分は、製品を焼いて膨張してもまだその上方表面と接触しないだけの充分な空間を確保しておかなければならない。

本発明の重要な点は、包装材の上方表面が、本質的に平らでないことである。上方部分を平らにすると、ドウを焼いた際にうまくかっ色化しない。上方部分が平らでないと、マイクロ波吸収性物質にとってさらに広い表面積が確保できるのでさらに大きな熱を発生することができるからである。さらに上方部分を平らでなくしておけば、熱は反射して下方に導かれ、ドウの上に焦点を合わせることができる。上方部分を平らでなくしておくことが有利である理由は他にもある。即ち、ドウが焼

かれる間にドウが膨張しても入り込める空間が確保できる点もこれらに含まれる。

包装材の上方部分は、その内側表面にマイクロ波吸収性物質を含む、ペーパーボードまたはプラスチックフィルムからなるものであり、プラスチックフィルムの場合はフィルム全体にこの物質を含有させてもよい。ここでいう内側表面とは、ドウに接する側の表面を意味する。このようにマイクロ波エネルギーによって発生した熱は、製品を焼くために内側へと導かれる。マイクロ波エネルギー吸収性物質は、その内側表面の全体または一部を被覆している。包装材の中にかかる吸収性物質を混入しておいてもよい。大きさの程度は主に焼かれる製品によって決められる。マイクロ波吸収性物質のタイプは、マイクロ波エネルギーを与えている間に、250 ～ 600 の範囲の熱を発生するようなものが好ましい。金属、金属酸化物または炭素層がこのような温度範囲の熱を発生させる。しかし、本質的にどのようなマイクロ波エネルギー吸収性物質をも利用することができる。

このような吸収性物質としては、例えば酸化亜鉛、チタン酸バリウム、バリウム、亜鉛およびストロンチウムの亜硫酸塩、さらには炭化ケイ素、炭化鉄および酸化第2鉄のような化合物がある。固体物質としては、紙またはポリエステルとかポリプロピレンのようなプラスチックを使用する。無論、他の材料であってもよい。このような固体物質は可燃性であるか剛性のものである。可燃性である場合、焼かれるクッキーや他の製品と接触しないように膨張させる。

クッキーやペーカリー製品が置かれる、下方部分もその全面または一部に同様にマイクロ波エネルギー吸収性層を持っていてもよい。これは同様のものを使用して、同じ温度にしてもよく、さらには異なるものを使用して異なる温度にしてもよい。

下記の実施例によって、具体例を示しながら、本発明についてさらに詳しく説明する。

実施例 1

ポンド重量で下記の組成のものから、クッキー

ドウを製造した。

小麦粉	100
細碾き (fine ground) 砂糖	20
ブラウンシュガー	25
ショートニング	34
高フラクトースコーンシロップ	44
スキムミルク粉末	4.0
食塩	1.3
重炭酸ソーダ	1.6
リン酸ジアンモニウム	0.3
リン酸カルシウムアンモニウム	0.15
酢酸カルシウムアンモニウム	6.0
小麦グルテン	5.0
乾燥全卵粉末	4.0
水	16

水、ショートニング、高フラクトースコーンシロップ、砂糖、食塩、乾燥全卵粉末およびスキムミルク粉末を混合して、クリーム状の混合物をつくった。次にこのクリーム状混合物中に他の成分をブレンドしてドウをつくった。このドウを完全

にブレンドされるまでブレンドした。ドウを個々のクッキーにして、450 で3分間部分焼きを行った。この部分焼きしたクッキーは、ほぼ14gで、ほぼ45mmの直径の、中央の高さがほぼ11mmで、縁の高さがほぼ8mmのものであった。これらのクッキーの1個を、全面にマイクロ波吸収感受性物質の入った平面シート上にのせた。このクッキーを、その内部表面が、内部表面全体にマイクロ波エネルギー吸収性物質を含む円錐形の包装材で覆った。円錐形の包装材は50mmの直径と19mmの高さを持ち、その円錐の頂部に1.5mmの排気口を持つものであった。この包装されたクッキーを電子レンジ中に入れ、高出力にセットして45秒間焼いた。得られたクッキーは、かっ色がかった表面を持ち、50mmよりやや短い直径、16mmの中央部の高さ、12mmの縁の高さを持つものであった。このクッキーは完全に焼けており、自家製クッキーのテクスチャを持つものであった。

実施例2

有の効果を有する。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、円錐形の包装材内に置かれたドウの透視図である。

第2図は、先端を切った円錐形の包装材内に置かれたドウの透視図である。

第3図は、ドーム形の包装材内に置かれたドウの透視図である。

第4図は、多側面形の包装材内に置かれたドウの透視図である。

第5図は、通常プリズム形とされる細長い包装材の透視図である。

第6図は、先端を切ったピラミッド形とされる包装材の透視図である。

第7図は、ドーム形の包装材内に包装された複数のドウ片の上方から見た図である。

第8図は、ドーム形の包装材内に包装された第3図の複数のドウ片を第7図の8-8線に沿って見た断面図である。

第9図は、下側フィルムシート内のくぼみ帯域

バターを0.5ポンドと、バニラ香料と、チョコレートチップを37ポンドを加える他は、実施例1と同様にしてクッキードウをつくった。

ドウを十分にブレンドしてから、個々のクッキーに成形し、オープン中で450 で6分間焼いた。この部分焼きのクッキーは、直径がほぼ47mm、中央部の高さが13mm、縁の高さがほぼ6mmであった。クッキーの一つを実施例1と同様にして焼いた。焼けたクッキーは、49mmの直径、13mmの中央部の高さ、6mmの縁の高さを持つものであった。

【発明の効果】

本発明によれば、貯蔵安定性ドウを、ベーカリー製品用の包装材を用い、マイクロ波放射エネルギーを利用して焼焼することによって、消費者がベーカリー製品を簡単に素早く作ることが可能となる。

また、さらに本発明は、電子レンジを使用して焼きたての状態に焼き、表面をかつ色化させたベーカリー製品を製造することができるという特

中にドウ片を入れたドウ片の包装配列の断面図である。

第10図は、ドウ片の下にスパーサーを付けた第4図に示した多側面ドーム形の包装材内にドウを入れた包装配列の断面図である。

8：排気口

9：14の内側表面のマイクロ波吸収性物質（含有）層

10：クッキードウ

11：包装材の下方部分

11(a)：くぼみ帯域

12：包装材の上方部分

12(a)：包装材の頂部

13：上方部分と下方部分の接触部分

14：包装材の上方部分

15：包装材の上方部分

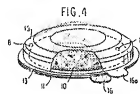
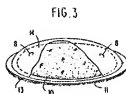
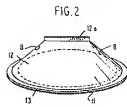
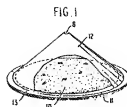
16：下方タブ

16(a)：上方タブ

17：刻み目

18：スパーサー

- 21 : 包装材の下方部分
 22, 23 : 包装材の端部
 24, 26 : 包装材の側面部
 25 : 包装材の頂部
 27, 28, 29, 30 : 包装材の側面部



特許出願人

ナビスコ ブランズ インコーポレーテッド

代理人 若林 忠

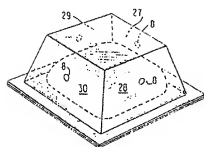
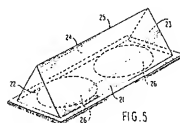


FIG. 6

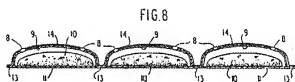


FIG. 8

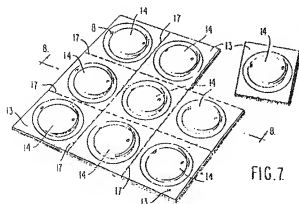


FIG. 7



FIG. 9

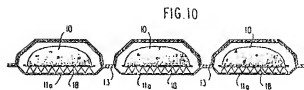


FIG. 10

第1頁の続き

②発 明 者 ウエン チン ルー 米国 07950 ニュー ジャージー州 モーリス プレイ
ンズ ドナーデイル ロード 21